

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-223866

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 2 K 9/22  
5/08

識別記号

庁内整理番号

F 1

H 0 2 K 9/22  
5/08

技術表示箇所

Z  
A

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-53601

(22) 出願日

平成7年(1995)2月17日

(71) 出願人 000006622

株式会社安川電機

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72) 発明者 矢原 春樹

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

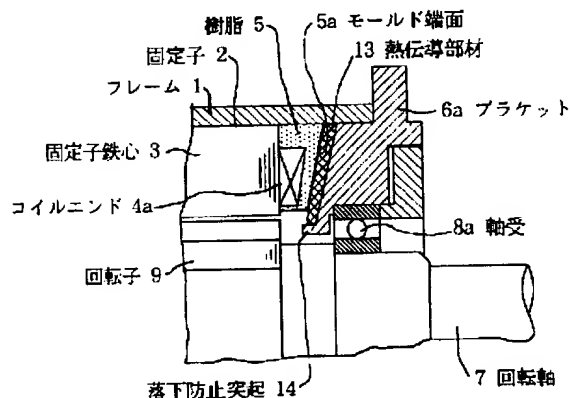
株式会社安川電機内

(54) 【発明の名称】 モールドモータ

(57) 【要約】

【構成】 固定子鉄心3に固定子コイル4を巻装した後、両者を樹脂5でモールド成形した固定子2と、この固定子2のコイルエンド部のモールド端面5aと空隙を介して対向するブラケット6aとをそなえたモールドモータにおいて、空隙内に、金属製の薄細線状の集合物からなる伸縮自在の熱伝導部材13を配設するとともに、この熱伝導部材13を、モールド端面5とブラケット6aとで挟持したもの。

【効果】 モールド端面とブラケットの内側端面間の隙間の寸法精度および形状精度が低くても、モールド端面からブラケットへの熱伝導を良好にすることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定子鉄心に固定子コイルを巻装した後、両者を樹脂でモールド成形した固定子と、この固定子のコイルエンド部のモールド端面と空隙を介して内側端面が対向するブラケットとをそなえたモールドモータにおいて、

前記空隙内に、金属製の薄細線状の集合物からなる伸縮自在の熱伝導部材を配設するとともに、この熱伝導部材を、前記モールド端面と前記ブラケットの内側端面とで挟持したことを特徴とするモールドモータ。

【請求項2】 前記熱伝導部材をリング状に構成したことを特徴とする請求項1記載のモールドモータ。

【請求項3】 前記モールド端面と対向するブラケットの端面の内周側、またはモールド端面の内周側に、落下防止突起を設けたことを特徴とする請求項1または2記載のモールドモータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、固定子をモールド成形したモールドモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のモールドモータは、図3に示すようになっている。図において、1はフレームで、内周面に固定子2を嵌合固着している。この固定子2は、固定子鉄心3に固定子コイル4を巻装し、前記フレーム1とともに樹脂5でモールドして一体成形している。4aは前記固定子コイル4の負荷側のコイルエンドで、4bは前記固定子コイル4の反負荷側のコイルエンドである。5aは前記樹脂5の負荷側コイルエンド部の軸方向のモールド端面で、5bは前記樹脂5の反負荷側コイルエンド部の軸方向のモールド端面である。6aは前記フレーム1の負荷側端部に嵌合固着した負荷側のブラケットで、6bは前記フレーム1の反負荷側端部に嵌合固着した反負荷側のブラケットである。7は回転軸で、前記負荷側および反負荷側のブラケット6a、6bに負荷側および反負荷側の軸受8a、8bを介して回転自在の支承されている。9は回転子で前記回転軸7に嵌合固着されている。このような構成において、モールドモータを駆動すると、固定子コイル4に損失熱が発生し、この固定子コイル4と接する固定子鉄心3と樹脂5へ熱が伝達され両部材の温度が上昇する。この熱はフレーム1に伝達され、フレーム1から外気に熱交換がなされる。ところが、フレーム1とブラケット6a、6bの接触面積が小さいので、フレーム1からブラケット6a、6bへの熱伝達は悪く、そのため、フレーム1からブラケット6a、6bに熱を伝達し、さらにブラケット6a、6bから外気に熱交換したり、ブラケット6aに取付けられた他の構造物に熱を逃がすことができず、固定子コイル4の温度が上限値を越え、絶縁が破壊されるという問題があった。この問題を解決するために、従来は図4に示す

2

ように、モールド端面5a(5b)とブラケット6a(6b)の内側端面との間にあらかじめ成形されたリング状のゴム板10を介在させるようにしたり、また図5に示すように、チューブ11に入った流動性ゴム12をモールド端面5a(5b)に塗布し、成形、硬化させた後ブラケット6a(6b)で挟持させるようにしたりして、樹脂5とブラケット6a(6b)との間で熱伝達を行い、ブラケット6a(6b)から外気に対して熱交換をしたり、ブラケット6aから、ブラケット6aに取付けられた他の構造物に熱を逃がすようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来技術では、つぎのような問題があった。

(1) 図4の従来技術においては、ゴム板10の縮みシロが小さいため、モールド端面5a(5b)とブラケット6a(6b)の内側端面との間の隙間の寸法精度や、形状精度を高くする必要がある。

(2) 図5の従来技術においては、流動性ゴム12の作業性が悪く、硬化時間も必要であり生産性が悪い。

そこで、本発明は、モールド端面とブラケットとの間の隙間の寸法精度や、形状精度に高い精度を必要とすることがなく、また作業性のよい冷却装置を有するモールドモータを提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため、本発明は、固定子鉄心に固定子コイルを巻装した後、両者を樹脂でモールド成形した固定子と、この固定子のコイルエンド部のモールド端面と空隙を介して内側端面が対向するブラケットとをそなえたモールドモータにおいて、前記空隙内に、金属製の薄細線状の集合物からなる伸縮自在の熱伝導部材を配設するとともに、この熱伝導部材を、前記モールド端面と前記ブラケットの内側端面とで挟持するようにしたものである。

【0005】

【作用】 上記手段により、固定子のモールド端面とブラケットの内側端面間の隙間の寸法精度が悪くとも、簡単に、伸縮自在の熱伝導部材を両者に密着させて取付けることができ、モールド端面からブラケットへの熱伝達が良好になる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は、本発明の要部を示す側断面図で、図2は熱伝導部材を示す斜視図である。図1、2において、図3ないし図5と同一符号は、同一または相当する部分を示す。本発明のモールドモータの全体構成は、従来のモールドモータとほぼ同じであるが、モールド端面5a(5b)とブラケット6a(6b)の内側端面との間の空隙内に、熱伝導部材13を配設している。この熱伝導部材13は、図2に示すように、例えば、銅、アルミニウム、ステンレスなどの金属の薄細線状の集合物からなる

もので、形状がリング状をしており、例えば金属たわしのように伸縮自在である。この熱伝導部材13は、例えば図示の負荷側においては、回転軸7および回転子9を組み込んだブラケット6aの内側端面に載置してフレーム1の内部に挿入していくが、ブラケット6aの内側端面からずり落ちないように、ブラケット6aの内側端面の内周側に、落下防止突起14を設け、この落下防止突起14の上に載せるようにしている。前記熱伝導部材13をブラケット6aの落下防止突起14上に載置した状態で、前記熱伝導部材13をモールド端面5aとブラケット6aの内側端面とで圧縮するようにして、ブラケット6aをフレーム1内に押し込んで嵌合固着する。図示していないが、反負荷側の場合も負荷側の場合と同様にしていく。ただし、反負荷側のブラケットは回転軸と回転子は組み込んでおらず、フレームに嵌合する際に、回転軸の反負荷側端部を軸受を介して支承する。固定子コイル4のコイルエンド部のモールド端面5a(5b)とブラケット6a(6b)の内側端面との間の空隙内に、熱伝導部材13を配設したことにより、固定子コイル4で発生した損失熱の一部は、樹脂5に伝わった後、前記熱伝導部材13に伝わり、さらにブラケット6a(6b)に伝わる。そして、ブラケット6a(6b)に伝わった熱は、ブラケット6a(6b)から外気に対して熱交換がなされ、モールドモータから放出される。また、ブラケット6aから、ブラケット6aに取付けられた他の構造物に熱が逃がされる。これにより、固定子コイル4の温度上昇が抑えられ、固定子コイル4は絶縁破壊をすることがなくなる。この場合、熱伝導部材13が金属製であるために、また、モールド端面5a(5b)とブラケット6a(6b)の内側端面とで圧縮して密度をあげているために、前記樹脂5からブラケット6a(6b)への熱の伝達量は、従来技術における熱伝導部材としてのゴムのときよりもはるかに多く、固定子コイル4はより効果的に冷却されることになる。なお、前記実施例においては、熱伝導部材を負荷側と反負荷側の両側に設けたが、いずれか一方のみに設けるようにしても効果があるし、熱伝導部材は、1つのリング状のものでなくとも、複数個に分割されたものでもよい。また、落下防止突起は、ブラケットの内側端面の内周側でなく、モールド端面の内周側に設けるようにしてもよいし、組立時にモールドモータを立て置き姿勢にするか、あるいは少しの糊や、接着剤で仮止めするようにすれば、落下防

止突起は設ける必要はない。

【0007】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によればつぎのような効果がある。

(1) 固定子のモールド端面とブラケットの内側端面間の隙間に、伸縮自在の熱伝導部材を両者に密着させて取付けるようにしているので、モールド端面とブラケットの内側端面間の隙間の寸法精度および形状精度が低くても、モールド端面からブラケットへの熱伝導を良好にすることができる。

(2) 熱伝導部材を、ゴムに比べてはるかに熱伝導の良好な金属で構成しているため、固定子コイルの冷却を良好に行うことができ、従来よりもモールドモータを小形にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における要部を示す側断面図である。

【図2】図1における熱伝導部材を示す斜視図である。

【図3】従来の技術を示すモールドモータの側断面図である。

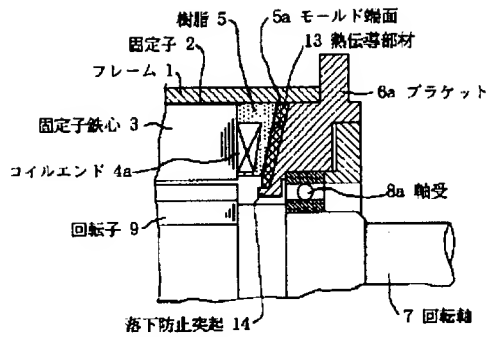
【図4】従来の他の技術を示す要部拡大側断面図である。

【図5】従来のさらなる他の技術を示す要部拡大側断面図である。

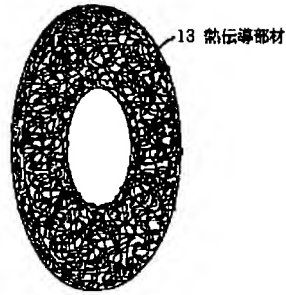
【符号の説明】

- 1 フレーム
- 2 固定子
- 3 固定子鉄心
- 4 固定子コイル
- 5a 負荷側のコイルエンド
- 5b 反負荷側のコイルエンド
- 6a 負荷側のブラケット
- 6b 反負荷側のブラケット
- 7
- 8a 負荷側の軸受
- 8b 反負荷側の軸受
- 9 回転子
- 10 ゴム板
- 11 チューブ
- 12 流動性ゴム
- 13 熱伝導部材
- 14 落下防止突起

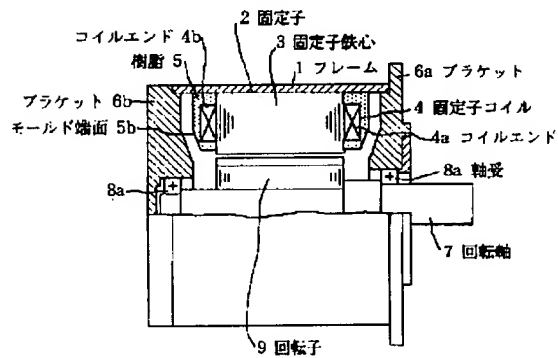
【図1】



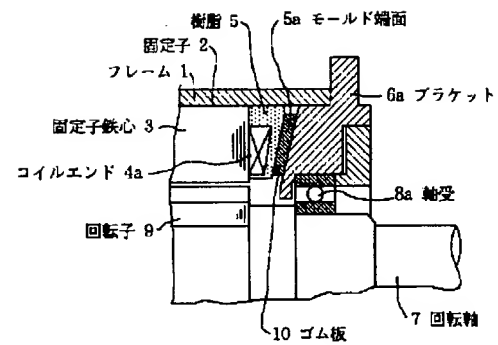
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

